# อนุสรณ์

งานฌาปนกิจศพ

## นางสาวเสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ



รุวัดมกุฏกษัตริยาราม

มีนาคม ๒๕๐๐

# อนุสรณ์

งานฌาปนกิจศพ

## นางสาวเสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ

ณ เมรุวัดมกุฏกษัตริยาราม

๓๐ มีนาคม ๒๕๐๐





นางสาวเสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ

เกิด ๒๕ กันยายน ๒๔๗๑

ถึงแก่กรรม ๒๘ มิถุนายน ๒๔๙๔

# ประวัติสังเขป

---

น.ส. เสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ เป็นบุตรคนที่ ๔ ของนายโฆสิต และนางสุเพียน เวชชาชีวะ เกิดที่บ้านถนนหลวงในบริเวณวังเก่าของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาชัยนาทนเรนทร ข้างวัดเทพศิรินทร์ อำเภอป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดพระนคร เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๔๗๑ ตรงกับวันอังคาร ขึ้น ๑๒ ค่ำ เดือน ๑๐ ปีมะโรง เมื่ออายุได้ ๔ ปี ได้เข้าเรียนในโรงเรียนสุรศักดิ์ ถนนสุรศักดิ์ อำเภอบางรัก จังหวัดพระนคร เรียนอยู่ได้ประมาณ ๓ ปี ได้ย้ายไปเรียนต่อที่โรงเรียนเซ็นต์โยเซฟคอนแวนต์ จนถึง พ.ศ. ๒๔๘๗ สอบไล่ได้ชั้นมัธยมปีที่ ๖ แล้วเข้าศึกษาใน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ มหาวิทยาลัย จนถึง พ.ศ. ๒๔๘๙ สอบไล่ได้เตรียมอุดมศึกษาปีที่๒ แล้วเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย และในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ในวันที่ ๑๙ ของเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๔๙๔ สอบไล่ได้ ได้รับปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต และในวันที่๒๔ มิถุนายน ของปีเดียว

กันนั้นเอง ได้ป่วยโดยกะทันหันด้วยโรค Ascending Myelitis (โรคไขสันหลังอักเสบ) นายแพทย์ผู้สามารถหลายท่านได้พยายามรักษาพยาบาลอย่างเต็มที่ แต่ก็ไม่สามารถยังชีวิตไว้ได้ ในที่สุด ถึงแก่กรรมวันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๙๔ ระยะเวลาป่วยเพียง ๔ วัน

น.ส. เสาวลักษณ์ เป็นผู้มีนิสัยเยือกเย็น สุภาพเรียบร้อย เป็นที่รักใคร่ของบรรดาญาติมิตรทั้งหลาย เมื่อมาถึงอวสานแห่งชีวิตเสียแต่ในปฐมวัยซึ่งจะบำเพ็ญกรณียกิจเพื่อประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และประเทศชาติ ตามวิชาชีพที่ศึกษามาเช่นนี้แล้ว จึงเป็นที่น่าเสียดายยิ่ง แต่สังขารทั้งหลายเป็นของไม่เที่ยง เมื่อเกิดขึ้นแล้วย่อมดับไปเป็นของธรรมดาเว้นแต่จะช้าหรือเร็ว เพราะฉะนั้น ทุกคนพึงตั้งอยู่ในความไม่ประมาท บุญกุศลและกรณียกิจใดที่ควรสะสมบำเพ็ญไว้จงรีบทำเสีย อย่าได้ผลัดวันประกันพรุ่งเลย ความทั้งหลายที่ไม่ดีก็ไม่ควรจะก่อขึ้น จะทำให้ท่านสบายใจอยู่เสมอ แม้จะสิ้นชีวิตไปแล้วก็เชื่อได้ว่าจะไปสู่สุคติ.

# ประวัติของวิวัฒนาการทางเภสัชกรรม

— ๑ —

มนุษยชาติย่อมปรารถนาความสมบูรณ์แห่งอนามัย และหาหนทางที่จะหลบเลี่ยงความเจ็บไข้และโรคภัยต่าง ๆ ความปรารถนาดังกล่าวแล้วนี่เอง ที่ทำให้บังเกิดการศึกษา และวิวัฒนาการในด้านการแพทย์ของโลกขึ้น

การแพทย์ของมนุษย์ดึกดำบรรพ์ เป็นเรื่องยากที่จะรู้ถึงความคิดเห็นในเรื่องการแพทย์และการบำบัดโรคของมนุษย์ก่อนสมัยประวัติศาสตร์ จากมนุษย์ที่ยังล้าหลังซึ่งคงยังมีอยู่ในโลกปัจจุบันนี้ เราก็พอจะได้แนวทางความคิดเห็นของการแพทย์ครั้งดึกดำบรรพ์ได้บ้าง

มนุษย์ที่ยังล้าหลัง รู้สึกว่ามักจะเกรงกลัวในเรื่องพลังต่าง ๆ ของธรรมชาติ เช่น ลม, ฟ้าผ่า, ฟ้าร้อง, ฝน, พายุเหล่านี้ แน่นอนเหลือเกินที่มนุษย์เหล่านั้นจะต้องกลัวโรคภัยไข้เจ็บยิ่งขึ้นไปกว่า และในทรรศนะของเขาก็ต้องนึกว่าโรคเป็นพลังของสิ่งที่ร้ายแรง หรือเป็นรูปของ

กลร้ายต่าง ๆ ซึ่งน่าจะถือได้ว่าเป็นเรื่องธรรมดา เพราะเหตุว่าเท่าที่รู้จักโลก เขาก็เห็นว่าเต็มไปด้วยภัยที่มองไม่เห็น ทำให้เกิดโรคและความตายขึ้น และเขาก็ต้องพึ่งอาศัยสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เขายึดเป็นที่พึ่ง เพื่อช่วยป้องกันและกำจัดภัยที่มาถึงตัวเขา

การแพทย์ของมนุษย์ที่ยังล้าหลัง จึงต้องขึ้นอยู่กับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เขานับถือ

**การแพทย์ของมนุษย์เมื่อ ๕.๐๐๐ ปีที่แล้วมา** จากประวัติศาสตร์ของชาวซูเมอเรียน, บาบิโลเนียน, แอส-ซีเรียน และอียิปต์ ปรากฏว่ามนุษย์ในสมัยนั้น รู้จักใช้ยาหลายอย่างในการใช้รักษาโรค และในเวลาเดียวกันก็ต้องใช้เวทมนตร์ทางไสยศาสตร์เข้าประกอบด้วย แพทย์ผู้รักษาโรคและนักบุญผู้ศักดิ์สิทธิ์อาจจะเป็นคน ๆ เดียวกัน หรือคนละคนก็ได้

สำหรับทางทรรศนะในเรื่องโรค เขาก็ยังเชื่อว่าเกิดจากการบันดาลของภูตผีปีศาจ หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เทวดาหรือเทวรูปต่าง ๆ ที่ไม่รู้ว่าเป็นอะไรแน่สำแดงฤทธิ์อยู่นั่นเอง

มนุษย์ในสมัยนั้นพอจะรู้จักถึงเรื่องการติดต่อของโรคต่างๆ เช่น โรคเรื้อน กามโรค รู้จักการแยกผู้ป่วยออกไป

ศรัทธาของชนชั้นอยู่ต่อพระเจ้า นักบวช แพทย์ โดยที่เขาเชื่อว่าพระเจ้ารู้ถึงคุณสมบัติของพืชที่จะนำมาใช้เป็นยา พระเจ้าทรงแจ้งความรู้นี้มายังนักบวช นักบวชจึงเป็นแพทย์ของชาวอียิปต์

ตำราจารึกของชาวอียิปต์สมัยโบราณ บ่งให้เห็นได้ว่าอียิปต์ก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ขึ้นแล้ว รู้จักใช้ยาต่าง ๆ รู้จักกระบวนการทางเคมีหลายอย่าง รู้จักการเก็บรักษาศพ โดยเฉพาะศิลปศาสตร์ทางเคมีเริ่มต้นขึ้นในอียิปต์

ในประเทศอินเดียสมัยนั้น การแพทย์นับว่าก้าวหน้าไปมาก จากในประวัติศาสตร์ปรากฏว่าแพทย์ชาวอินเดียได้ศึกษากายวิภาคศาสตร์ รู้จักการผ่าตัด มีการจัดตั้งโรงพยาบาล และมียาใช้สำหรับบำบัดโรคมากมาย สำหรับประเทศจีนก็เช่นเดียวกัน เป็นที่น่าเสียดายที่การแพทย์ของอินเดียและจีนหยุดอยู่ตรงที่ตั้งต้นนั้นเอง แพทย์ในสมัยต่อ ๆ มาคงศึกษาวิชาแพทย์มาจากต้นตำรับเดิม ไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงตลอดมาจนกระทั่งทุกวันนี้

เมื่อประมาณ ๓,๐๐๐ ปีที่แล้วมา ชนชาติกรีกได้เจริญขึ้นอย่างสูง การแพทย์ของกรีกในสมัยนั้นก็ยังคงดำเนินตามรอยเดิม คืออยู่ในวิหาร พระและแพทย์คงเป็นคนเดียวกันอยู่ ต่อ ๆ มาเมื่อพลเมืองมากขึ้น จึงเกิดมีแพทย์ออกจากวิหารเดินทางไปหาคนไข้ มีสำนักงานแพทย์นอกวิหารขึ้น

โรงเรียนแพทย์มีเปิดขึ้นหลายโรงเรียน เมื่อก่อน ๒,๓๐๐ ปีมานี้ มีศิษย์ของโรงเรียนแพทย์ที่กรุงโคส (KOS) ผู้หนึ่งชื่อฮิบโปเครตีส สำเร็จการศึกษา และได้กลายเป็นบุคคลที่สำคัญที่สุดในประวัติศาสตร์ของการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยที่สถาบันการแพทย์ทั่วโลกนับถือว่าเป็น "บิดาของการแพทย์"

ฮิบโปเครตีส ได้วางแนวทางของการรักษาโรคไว้ตามหลักวิทยาศาสตร์ รวมทั้งกำหนดจรรยาของแพทย์ขึ้นไว้ทำให้วิชาชีพแพทย์สมบูรณ์พร้อมด้วยศีลธรรม เป็นที่น่านับถือของประชาชน

การแพทย์ในกรีกเมื่อ ๒,๒๐๐ ปีที่แล้วมา ได้แบ่งสาขาของการประกอบวิชาชีพออกเป็น แพทย์ (Physicians)

ศัลยแพทย์ (Surgeons) ผู้เก็บสมุนไพร (Rhizotomes) และเภสัชกร (Pharmacopoles)

เมื่อ ๑,๒๐๐ ปีที่แล้วมา ชาวอาหรับได้เจริญขึ้น การแพทย์ของอาหรับได้แบ่งสาขาของวิชาชีพออกเป็น แพทย์และเภสัชกรรม ซึ่งต่อมาได้มีกฎหมายระบุกำหนดหน้าที่ของผู้ประกอบวิชาชีพขึ้นไว้ชัดแจ้ง การค้นคว้าเพื่อหายาอายุวัฒนะโดยทางรสายนเวท ทำให้ชาวอาหรับพบสารประกอบทางเคมีหลายอย่าง

เมื่อ ๗๐๐ ปีที่แล้วมานี่เอง ที่พระเจ้าเฟรดเดอริคที่ ๒ แห่งโรม ได้ออกกฎหมายควบคุมการประกอบอาชีพเภสัชกรรมให้เป็นวิชาชีพสาขาหนึ่งของการบริการเพื่อสวัสดิภาพของประชาชน

โรงเรียนสำหรับสอนวิชาเภสัชศาสตร์ได้เริ่มมีขึ้นเมื่อไม่เกิน ๒๐๐ ปีที่แล้วมาในยุโรป โดยเฉพาะที่ก้าวหน้ามากก็คือในฝรั่งเศสและเยอรมัน

เภสัชกรชาวฝรั่งเศสและเยอรมันได้เป็นนักวิทยาศาสตร์ชั้นเยี่ยมในสมัยนั้น งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องการ

ค้นหาตัวยาสำคัญจากพืชที่เคยใช้เป็นยากันมาแต่สมัยโบราณได้เริ่มขึ้น ยังความก้าวหน้าให้แก่วิชาอินทรียเคมีและชีวเคมีขึ้นนับตั้งแต่นั้นมา

การค้นพบแอลคาลอยด์ มอร์ฟีน ได้ปฏิรูปการใช้ยาทางยาต้ม มาเป็นยาฉีดจนถึงปัจจุบันนี้

ในสหรัฐอเมริกา โรงเรียนสอนเภสัชศาสตร์โรงเรียนแรก คือ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์แห่งฟีลาเดลเฟีย ได้เปิดสอนขึ้นเมื่อปี ค.ศ. ๑๘๒๑ ในปัจจุบันนี้มีโรงเรียนสอนเภสัชศาสตร์ทั้งสิ้นในสหรัฐอเมริกาประมาณ ๖๐ โรงเรียน

มนุษย์เรานับแต่สมัยที่มีประวัติศาสตร์บันทึกไว้จนกระทั่งถึงเมื่อ ๑๐๐ กว่าปีมาแล้วนี่เอง เราจะเห็นได้ว่า การรักษาและป้องกันโรคตลอดจนการใช้ยาต่าง ๆ เป็นไปอย่างงมงายและมืดมน

เริ่มต้นด้วยความเข้าใจว่าโรคภัยไข้เจ็บที่บังเกิดขึ้นเกิดขึ้นจากอำนาจลึกลับของสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือภูตผีปีศาจมากระทำให้เจ็บไข้ ยาที่ใช้รักษาต้องมีพิธีการทางเวทมนตร์ประกอบ จากตัวยาที่ใช้กันในสมัยนั้นยังคงเหลือใช้เป็นยา

ในสมัยนี้เพียงไม่กี่อย่าง เป็นยาจำพวกยาถ่าย ยาขับแก๊สในกระเพาะอาหารและลำไส้เป็นส่วนใหญ่ แสดงให้ทราบว่ายาที่ใช้ในการรักษาโรคสมัยนั้นก็ใช้ไปเพียงบำบัดอาการของโรคเท่านั้นเอง

แนวความคิดทางวิทยาศาสตร์ที่มุ่งปรารถนาหาความจริงของมนุษย์ ได้คลี่คลายความลึกลับในเรื่องของธรรมชาติต่าง ๆ ของโลก ตลอดจนเรื่องของตัวมนุษย์เองได้ปฏิวัติเรื่องความเข้าใจในเรื่องโรคภัยไข้เจ็บ วิธีการบำบัดและป้องกัน ตลอดจนการใช้ยามาเป็นลำดับ ในระยะเวลาอันสั้นที่สุดของมนุษย์เราภายใน ๑๐๐ ปีมานี้เอง

กล้องจุลทรรศน์ได้คลี่คลายความลึกลับของพวกพยาธิและแบคทีเรีย ว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค

วิชาเคมีได้เผยให้ทราบว่าในพืชที่เอามาใช้เป็นยานั้นก็เพราะในพืชนั้น ๆ มีสารประกอบทางเคมีอะไรอยู่ ซึ่งสารประกอบนั้นเองเป็นตัวที่ไปแสดงกริยากระทำในร่างกายของมนุษย์

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ตลอดจนชีวเคมีได้เผยความลึกลับของร่างกายมนุษย์ว่าประกอบขึ้นอย่างไร อวัยวะต่าง ๆ มีหน้าที่กระทำการต่าง ๆ อย่างไร มีสารประกอบทางเคมีอะไรบ้างที่กระทำการอยู่ในร่างกายของมนุษย์ตามปกติ และความวิปริตผันผวนของดุลยภาพทางเคมีของร่างกาย นั่นคือต้นเหตุของโรคของมนุษย์

ความรู้ทางฟิสิกส์, เคมีและชีววิทยา ตลอดจนวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ของวิชาทั้งสาม เป็นรากฐานของความเข้าใจในเรื่องโรคและยาสำหรับใช้รักษาตลอดจนการป้องกันโรคในสมัยนี้

มนุษย์เราต้องพิการเสียชีวิตไปเสียนับไม่ถ้วน โดยที่ความรู้ในการป้องกันและรักษาโรคไม่พอเพียงตลอดมา แม้จนกระทั่งบัดนี้ถ้านักวิทยาศาสตร์ได้คลี่คลายความลับในเรื่องธรรมชาติของร่างกายมนุษย์ได้แจ่มแจ้งยิ่งขึ้นกว่าเท่าที่รู้อยู่ในปัจจุบันนี้ อีกไม่กี่ปีข้างหน้า โรคที่ยังร้ายแรงอยู่บางชนิดในสมัยนี้ ตลอดจนถึงการเสื่อมโทรมสุขภาพของอายุขัย ก็อาจจะกำจัดเสียได้โดยไม่ต้องสงสัย

— ๒ —

วิชาชีพเภสัชกรรม เป็นวิชาชีพสาขาหนึ่งของการรักษาและป้องกันโรคของมนุษย์ เคียงข้างมากับวิชาชีพแพทย์ ตั้งแต่เริ่มประวัติศาสตร์หรือก่อนประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ นิยามของวิชาชีพนี้ คือ

"วิชาชีพเภสัชกรรมคือการศึกษาและการประยุกต์ใช้ของวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งว่าด้วยวัตถุต่าง ๆ ที่ใช้เป็นยา"

ถ้าจะขยายความของคำนิยามข้างต้นให้พอเข้าใจได้ทั่ว ๆ ไปก็คือ

"การศึกษาวิชาเภสัชศาสตร์จะต้องเริ่มต้นด้วยการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์หลักทางฟิสิคส์, เคมีและชีววิทยาให้ชัดแจ้งเสียก่อน และทำการศึกษาวิทยาศาสตร์ประยุกต์เกี่ยวด้วยเรื่องของร่างกายมนุษย์และสาเหตุของความวิปริตของร่างกายมนุษย์ ในวิชากายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ชีวเคมี และบัคเตรีวิทยา เรื่องของยา ในวิชาเภสัชเคมี เภสัชวินิจฉัย และเภสัชวิทยา เรื่องของการผลิตและเตรียมยา ในวิชาเทคนิคต่าง ๆ ของการผลิต

และเตรียมยาต่าง ๆ ให้เหมาะสมในการใช้แก่คนไข้ และเรื่องของธุรกิจต่าง ๆ ในการประกอบอาชีพ และตลอดจนวิทยาศาสตร์ทางสังคม"

ผู้ประกอบวิชาชีพนี้ต้องมีอุดมคติมุ่งหวังเพื่อประโยชน์สุขของประชาชน รับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของประชาชนในการใช้ยา ยาทุกชนิดที่จ่ายให้แก่คนไข้จะต้องทราบชัดถึงกริยากระทำของยานั้น ๆ ว่าจะเป็นอย่างไรต่อร่างกายของคนไข้ มุ่งหวังที่จะเสาะแสวงหายาที่ทรงสรรพคุณสำหรับการรักษาหรือป้องกันโรคของมนุษยชาติ

หน้าที่และวิชาชีพทางเภสัชกรรมในสมัยก่อน ส่วนใหญ่ของประชาชนมิได้ทราบชัดแจ้ง เพราะว่าอยู่ในแนวหลังของการรักษาและป้องกันโรค แต่เป็นคลังและพลังอันสำคัญยิ่งของการรักษาและป้องกันโรค ที่จะผลิต "อาวุธ" หรือ "ยา" ใหม่ ๆ ที่จะกำจัดศัตรูของมนุษย์ คือโรคภัยไข้เจ็บทั้งหลายให้หมดสิ้นไป

ในสมัยปัจจุบันนี้ ผลจากงานของวิชาชีพเภสัชกรรมในอารยประเทศ โดยโรงงานอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ได้

ผลิตและเสนอยาใหม่ ๆ ที่ทรงสรรพคุณแน่นอนยิ่งขึ้นจากผลของการลงทุนทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เป็นที่รับรองถึงความสำคัญและจำเป็นยิ่งสำหรับวิชาชีพในการรักษาและป้องกันโรค ตลอดถึงเศรษฐกิจของประเทศนั้น ๆ

การรักษาและป้องกันโรคตามหลักวิทยาศาสตร์ ได้เริ่มขึ้นในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๓๒ (๖๐ ปีที่แล้วมา) โดยรัฐบาลในสมัยนั้นได้จัดตั้งโรงเรียนราชแพทยาลัยขึ้นเพื่อการศึกษาแพทยศาสตร์ ใน พ.ศ. ๒๔๕๖ (๔๔ ปีที่แล้วมา) จึงได้เปิดการศึกษาเภสัชศาสตร์ขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียนราชแพทยาลัย

การศึกษาเภสัชศาสตร์ในประเทศไทย อาจสรุปออกได้เป็นสมัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

สมัยที่ ๑ ใช้อาจารย์ที่เป็นเภสัชกรชาวต่างประเทศ มีเยอรมันและอิตาเลียน ร่วมกับอาจารย์ไทย ให้การศึกษาในโรงเรียนราชแพทยาลัย ซึ่งต่อมาเป็นคณะแพทยศาสตร์ - ศิริราชพยาบาล แห่งจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย เริ่มต้นใน พ.ศ. ๒๔๕๖ การศึกษานี้ได้ดำเนินไปจนถึงปี

พ.ศ. ๒๔๖๓ มีหลักสูตรการศึกษา ๓ ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วได้รับประกาศนียบัตร ในสมัยที่ ๑ นี้ มีผู้สำเร็จการศึกษารวมทั้งสิ้น ๒๕ คน การศึกษาในระยะนี้มีสงครามโลกครั้งที่ ๑ เกิดขึ้น บรรดาอาจารย์ชาวต่างประเทศต้องถูกส่งตัวกลับประเทศเดิม การศึกษาชะงักลงชั่วคราว

สมัยที่ ๒ เริ่มขึ้นใหม่ใน พ.ศ. ๒๔๖๕ โดยมีอาจารย์ชาวอังกฤษเป็นผู้รับผิดชอบ ให้การศึกษาในคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ๒ ปี และคณะแพทยศาสตร์-ศิริราชพยาบาล ๑ ปี มีหลักสูตรการศึกษา ๓ ปีเช่นเดิม เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วได้รับประกาศนียบัตร อาจารย์ชาวอังกฤษหมดสัญญากับรัฐบาลในปี พ.ศ. ๒๔๗๙ คณะแพทยศาสตร์-ศิริราชพยาบาล ได้จัดตั้งกรรมการชุดหนึ่งขึ้นจัดการเรื่องการศึกษานี้ต่อไปจนถึงปี พ.ศ. ๒๔๘๑ ในปี พ.ศ. ๒๔๘๒ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งหัวหน้าแผนกวิชาขึ้นรับผิดชอบแทนกรรมการชุดเดิม ตั้งแต่





พ.ศ ๒๔๖๕ ถึง พ.ศ. ๒๔๘๓ มีผู้สำเร็จการศึกษารวมทั้งสิ้น ๖๐ คน

สมัยที่ ๓ ได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักสูตรเภสัชศาสตร์ให้เป็นขั้นปริญญา มีกำหนดการศึกษา ๔ ปี ๒ ปีแรกศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ และ ๒ ปีหลังในแผนกอิสระเภสัชศาสตร์ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๓ ในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ แผนกอิสระเภสัชศาสตร์ได้โอนมาเป็นคณะเภสัชศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์จนกระทั่งปัจจุบันนี้ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๔ จนถึง พ.ศ. ๒๔๙๙ มีผู้สำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิตรวมทั้งสิ้น ๕๓๔ คน

ในปีการศึกษา ๒๔๙๙-๒๕๐๐ คณะเภสัชศาสตร์ได้เปิดรับสมัครนักศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญา ๕ ปี โดยศึกษาทั้ง ๕ ปีในคณะ มีนักศึกษาสมัครเข้าเรียนในชั้นปีที่ ๑ จำนวน ๑๒๕ คน สำหรับผู้ที่เรียน ๒ ปีในคณะวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร ๔ ปี จะสำเร็จตามหลักสูตรเก่าหมดในปี พ.ศ. ๒๕๐๒

การศึกษาเภสัชศาสตร์ในปัจจุบันนี้ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ของโลกได้ก้าวหน้าลึกซึ้งไปเป็นอันมาก ระยะเวลาของการศึกษาที่จะให้นักศึกษามีความรู้พอเพียงในวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ก็จำเป็นที่จะต้องขยายออกไป ตามแผนการศึกษาสมัยแรก เราเดินตามแบบของประเทศอังกฤษ ต่อมาตามแบบของสหรัฐอเมริกา เวลานี้ในสหรัฐอเมริกาได้ตกลงที่จะต้องขยายหลักสูตรการศึกษาเภสัชศาสตร์ออกเป็น ๕ ปี จึงเป็นความจำเป็นที่ของเราจะต้องขยายตามออกไปด้วยให้เหมาะสม มิฉะนั้นก็จะล้าหลังแน่นอน ซึ่งเวลานี้เราก็ล้าหลังเขาอยู่แล้ว ถ้าไม่รีบเร่งรัดขึ้นนับวันแต่จะไม่ทัน

ในหลักสูตรเภสัชศาสตร์ ๕ ปี ท่านจะเห็นได้ว่ามีวิชาต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอีกหลายวิชา เหตุที่จำเป็นต้องเพิ่มก็เพราะเหตุ ๒ ประการ คือ

๑. เพื่อให้นักศึกษาได้มีวิชาวิทยาศาสตร์หลักลึกซึ้งมากขึ้น สามารถที่จะเข้าใจแนวทางของการที่จะไปศึกษาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ต่าง ๆ ได้สะดวก ตลอดจนถึงการที่จะไปทำการวิจัยค้นคว้าในอนาคต

๒. เพื่อให้นักศึกษาเป็นผู้สามารถที่จะกระทำตนเป็นประโยชน์แก่สังคม มิใช่เฉพาะแต่ในทางวิชาชีพของตนแต่อย่างเดียว

ในปีที่ ๑ วิชาต่าง ๆ ที่ศึกษาเช่นเดิมมี สัตววิทยาและกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ, อินทรีย์เคมีทั่วไป, เคมีวิเคราะห์หาชนิด, ฟิสิกส์, ภาษาอังกฤษ วิชาที่เพิ่มขึ้นคือ คณิตศาสตร์ชั้นสูง จำเป็นสำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์, จิตวิทยา และพลศึกษา นอกจากนั้นยังมีวิชาขั้นต้นทางเภสัชศาสตร์ เพื่อให้นักศึกษาได้เริ่มรู้จักแนวทางของวิชาชีพ

ในปีที่ ๒ วิชาต่าง ๆ ที่ศึกษาเช่นเดิมมี พฤกษศาสตร์ อินทรีย์เคมี, ภาษาอังกฤษ วิชาที่เพิ่มขึ้นมี กายวิภาคศาสตร์, เคมีวิเคราะห์หาปริมาณ, สถิติ, สังคมวิทยา และพลศึกษา นอกจากนั้นยังมีวิชาทางเทคนิคเภสัชกรรมและเภสัชเคมี

ในปีที่ ๓ วิชาที่ศึกษามี สรีรวิทยา, พฤกษศาสตร์ทางเศรษฐกิจ, บัคเตรีวิทยา, ชีวเคมีและมิญชวิทยาของพืช, เศรษฐศาสตร์, ปัจจุบันพยาบาล และวิชาต่าง ๆ ทาง

เภสัชกรรม โดยเฉพาะ เภสัชเคมี, เภสัชเคมีวิเคราะห์, เทคนิคทางเภสัชกรรม และการเตรียมยา, จดหมายโต้ตอบภาษาอังกฤษ

ในปีที่ ๔ วิชาที่ศึกษามี ชีวเคมี, สกายเคมี, เภสัชวิทยาและพิษวิทยา, เภสัชวินิจฉัย, การเตรียมยา, เรื่องของยาโดยพิสดาร, เคมีวิศวกรรม, นอกจากนั้นยังมีวิชาเกี่ยวแก่ความรู้เรื่องห้องสมุด, การสาธารณสุขและอนามัย พยาธิวิทยาทางคลินิค และเรื่องของการบริหารงาน และการโฆษณา ตลอดจนการบัญชี

ในปีที่ ๕ วิชาที่ศึกษามี เคมีของอาหาร, โภชนวิทยา, เภสัชวิทยาชั้นสูง, ยาพิเศษ, การบริหารงานทางเภสัชกรรมในโรงพยาบาล, เภสัชอุตสาหกรรม, ยาเตรียมจากต่อมและพวกชีววัตถุต่าง ๆ เรื่องของกฎหมายและวิชาชีพเภสัชกรรม โดยเฉพาะในปีนี้นักศึกษาจะต้องทำการวิจัยและเสนอวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยเพื่อปริญญา

จากวิชาต่าง ๆ ข้างต้นที่นักศึกษาเภสัชศาสตร์ได้ศึกษาพอจะให้ได้ผลสมดังที่กล่าวไว้แล้วทั้ง ๒ ประการข้างต้น นอกจากนั้นในวิชาวิทยาศาสตร์หลักและประยุกต์ต่าง ๆ ที่

ได้ศึกษามาแล้ว สามารถที่จะให้นักศึกษาไปทำงาน ไปศึกษาให้สูงขึ้นไปอีกได้ทุก ๆ สาขา นอกเหนือไปจากการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมแต่อย่างเดียว

วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้ยังผลประโยชน์ ทำให้มนุษย์เราได้รับความสะดวกสบายและปลอดภัยยิ่งขึ้นเป็นลำดับมา วิวัฒนาการของวิชาชีพเภสัชกรรมคู่เคียงมากับวิทยาศาสตร์อย่างที่จะแยกออกจากกันไม่ได้ตลอดไป ในเวลานี้มีเภสัชกรที่ไปทำงานในวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ตลอดจนการอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก พื้นฐานการศึกษาเภสัชศาสตร์เป็นที่รับรองและเชื่อมั่นได้ว่าแน่นหนาและกว้างขวางพอที่จะส่งเสริมความเจริญทางวิทยาศาสตร์ของเราได้ในปัจจุบันและอนาคต.

*จำลอง สุวคนธ์*

(ศาสตราจารย์ จำลอง สุวคนธ์)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ กรมมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์

๑๐ มีนาคม ๒๕๐๐

*ของที่ระลึกจาก*

*นางสาวเสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ*

**แก่คณะเภสัชศาสตร์**

*โดย*

เกลี่ยว บุนนาค

(หัวหน้าแผนกเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์)

---

วันหนึ่งเมื่อ *นางสาวเสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ* กำลังขึ้นมาเรียนบทที่สอนต้น ๆ ปี ได้มาขออนุญาตตรวจดูเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ข้าพเจ้ามีไว้ใช้ในห้อง แล้วได้ขอยืมอ่างโลหะเคลือบหนาอย่างดีใบหนึ่งไปใช้ บอกว่าอยากจะขอยืมไปทำงานวิจัยสักหน่อย ข้าพเจ้าก็ให้ไป พอตอนปลาย ๆ ปีเสร็จงานวิจัยแล้ว เธอได้นำอ่างใบนั้นกลับมาคืน แต่ได้แสดงความเสียใจว่า ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เธอได้นำไปตั้งไฟร้อนจัดจนกระทั่งทำให้ก้นอ่างกะเทาะไปหลายแห่งจนแลดูโทรมเต็มทน พลางผลัดกับข้าพเจ้าว่ากำลังจะไปหาซื้อมาให้ใหม่แทนใบนั้น ข้าพเจ้าจึงตอบเธอ

ไปว่า อ่างชนิดนี้หายากนะ อาจจะหาซื้อขนาดดี ๆ อย่างนี้ได้ยาก เพราะมันเป็นของทำจากสวีเดน นาน ๆ จึงจะมีตกเข้ามาสักครั้ง ฉะนั้น ถ้าหาซื้อไม่ได้จริง ๆ ก็ไม่ต้องร้อนใจไปมากหรอก ช่วยซื้ออ่างเคลือบอย่างธรรมดา ๆ มาใช้แทนสัก ๒ ใบก็แล้วกัน ใบที่ซื้อมานี้ราคาดูเหมือนจะไม่เกิน ๒๐ บาท อ่างขนาดธรรมดา ๆ ๒ ใบราคาก็คงไม่เกิน ๒๐ บาท เหมือนกัน เธอได้ตอบว่าก่อนอื่นเธอจะไปพยายามหาซื้ออ่างชนิดที่ยืมไปจากข้าพเจ้าเสียก่อน ต่อมาอีกสัก ๗ วัน เธอได้นำอ่างปอร์ซิเลนอย่างดีสีขาวเป็นเงาวาวหนาและหนักเอาการ ปากกว้างตั้ง ๑ ฟุตครึ่งมามอบให้ข้าพเจ้า พลางกล่าวว่า "*หนูหาซื้ออ่างโลหะเคลือบแบบของอาจารย์ไม่ได้หรอกค่ะ มันขาดตลาด ครั้นจะซื้ออ่างเลว ๆ มาใช้แทนอย่างอาจารย์แนะนำมันก็ไม่เหมาะค่ะ มันเป็นอ่างเคลือบธรรมดา ๆ ใคร ๆ ก็มีกันได้ ใช้ก็ไม่ทน ตั้งไฟหนเดียวก็กะเทาะหมดเท่านั้นเอง หนูอยากให้อาจารย์มีอ่างปอร์ซิเลนอย่างดี ๆ ไว้ใช้สักใบหนึ่งค่ะ เผื่อว่าใคร ๆ อยากใช้ทำงานค้นคว้าจะได้มาขอยืมที่อาจารย์ไปใช้*"

ข้าพเจ้ามองเห็นอ่างแล้วให้เกิดความรู้สึกสงสารที่เธอไม่ควรจะไปเสียเงินมากมายซื้ออ่างชนิดดีเยี่ยมและหายากที่สุดขนาดนั้นมาให้โดยไม่จำเป็นเลย จึงทักท้วงไปว่า "*อย่าเลยคุณเสาวลักษณ์ ราคามันแพงไม่ใช่เล่นเทียวนะ ใบนี้น่ะ มันดีเกินมากนักนี่ อย่าต้องเสียเงินเสียทองมากนักเลย เอาไปคืนเขาเสียเถิด ซื้ออ่างเหล็กเคลือบเลว ๆ มาให้ ๒ ใบก็ดีถมไปแล้ว*" เธอกลับตอบว่า "*ไม่เป็นไรหรอกค่ะ ราคา ๑๔๐ บาท เท่านั้นเอง แต่มันก็เป็นของดีคุ้มค่านี่คะ ใช้ไปได้ทนทานหลายปีทีเดียว หนูอยากให้อาจารย์มีของดี ๆ อย่างนี้ไว้ประจำห้อง ถึงแม้อาจารย์จะไม่ค่อยได้ใช้ คนอื่น ๆ ก็คงอยากจะขอยืมไปใช้บ้างจะได้เป็นประโยชน์ไปทั่ว ๆ กันหลาย ๆ คน*" พอเธอพูดจบลงข้าพเจ้ารู้สึกตื้นตันใจอย่างบอกไม่ถูกทีเดียว เพราะคำพูดที่ออกมาจากปากนักเรียนอายุเพียงขนาดเธอนี้หาฟังได้ยากนักหนา

ขณะที่ข้าพเจ้ากำลังนึกชมความเป็นผู้มีใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ของเธออยู่นั้นพลันมโนภาพก็ปรากฏขึ้นมาให้เห็นภาพอันยิ้มแย้มแจ่มใสและน้ำใจอันกว้างขวาง และบุคลิก

อันน่าคบหาสมาคมของบิดาของเธอ ซึ่งเคยเป็นนายกสมาคมนักเรียนเก่าเทพศิรินทร์ และได้พบกับข้าพเจ้าเสมอๆ เมื่อข้าพเจ้าไปเล่นเทนนิสและแบดมินตันที่สมาคมตอนก่อนเกิดสงครามอินโดจีน ข้าพเจ้ารำพึงอยู่ในใจถึงสุภาษิตไทยบทหนึ่งที่ว่า "*ผลไม้ย่อมหล่นไม่ไกลต้น*" บิดากับบุตรีคู่นี้มีนิสัยใจคอโอบอ้อมอารีเช่นเดียวกัน เธอเคยเล่าให้ข้าพเจ้าฟังว่า บิดาจะส่งเธอไปเรียนต่อที่สหรัฐอเมริกา เพราะเธอมีใจรักที่จะเรียนวิชาเภสัชศาสตร์ให้ลึกซึ้งมานานแล้ว อ่างปอร์ซีเลนใบนั้นได้เคยมีอาจารย์บางคนยืมไปใช้งานและได้นำกลับมาคืนแล้ว ข้าพเจ้าเก็บไว้เป็นสมบัติของแผนกเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ เพื่อจะได้ใช้กันให้เป็นประโยชน์สมความตั้งใจของผู้ให้

ขอวิญญาณของนางสาวเสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ ผู้มาด่วนเสียชีวิตแต่ยังเยาว์วัยจงไปสู่สุคติที่ชอบที่ควรในสัมปรายภพโน้นเทอญ.

---

รายงานการวิจัยเรื่อง

# การเตรียมน้ำปลาโดยวิธีลัด*

ของ

**น.ส. เสาวลักษณ์ เวชชาชีวะ**

ซึ่งทำเสนอแผนกเภสัชเคมี
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งสำหรับประกอบ
การพิจารณาประสาทปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต

---

* เสนอในที่ประชุมวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๔

# สารบาญ

บทที่

# การเตรียมน้ำปลา โดยวิธี Quick Process

ท่านทั้งหลายคงจะพากันแปลกใจที่ทำไมข้าพเจ้าจึงต้องมาทำการวิจัยเรื่องน้ำปลา ซึ่งที่จริงก็เป็นของธรรมดาสามัญเสียเหลือเกิน และการทำก็ไม่เห็นมีอะไร เพียงแต่เอาปลามาหมักด้วยเกลือ แล้วทิ้งไว้ดังที่ชาวบ้านเขาทำกันอยู่ทุกวันนี้ แต่ท่านทราบหรือไม่ว่า การทำน้ำปลาแบบนั้นต้องเสียเวลานานเหลือเกินนับเป็นปี ๆ กว่าจะได้น้ำปลามาใช้รับประทาน ดังนั้นเพื่อเป็นการย่นเวลาให้สั้นเข้า เขาจึงหันมาใช้วิธีทำโดยแบบวิทยาศาสตร์ดูบ้าง ซึ่งตามความเห็นของข้าพเจ้าแล้ว น้ำปลาวิทยาศาสตร์ที่ทำขึ้นนั้น ก็ไม่แตกต่างไปกว่าน้ำปลาแบบชาวบ้านที่ขายตามท้องตลาดมากนัก ขอให้ท่านทั้งหลายที่อยู่ในที่นี้จงพิจารณาเปรียบเทียบดู samples ที่นำมาแสดงนี้ หากท่านผู้ใดมีความสนใจ จะนำไปทดลองทำใช้ดูบ้างก็จะเป็นประโยชน์หาน้อยไม่

อนึ่ง การทำน้ำปลาวิทยาศาสตร์นี้ คุณพรรณนิภา วราเวช และคุณวิเชียร ลำครมงคล แห่งกองอุตสาหกรรมเคมี กรมวิทยาศาสตร์ ได้เคยทำการวิจัยมาครั้งหนึ่งแล้ว โดยการย่อยปลาด้วยกรดเกลือบน Oil bath แต่วิธีการที่ข้าพเจ้าทำนี้ แทนที่จะใช้ Oil bath ได้ดัดแปลงเป็นใช้ Autoclave แทน ซึ่งผลที่ได้ปรากฏว่าใช้เวลาของการสลายน้อยกว่า ส่วน Product ที่ได้ เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบดูแล้ว ผลผิดกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

น้ำปลาจัดว่าเป็นสิ่งประเภทชูรสที่สำคัญมากชนิดหนึ่งในจำพวกอาหารไทยทั้งหลาย ไม่เพียงแต่ในประเทศไทยเท่านั้นที่นิยมใช้น้ำปลา ยังมีพวกจีนใต้ และพวกอาเซียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งหมด ชาวมลายู อินโดจีน พม่า และชวา ที่ต้องใช้น้ำปลาเป็นเครื่องชูรสอาหารเสมอเป็นประจำแทบทุกมื้อ

ในปี พ.ศ. ๒๔๙๑ - ๒๔๙๒ เจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์ได้เดินทางไปสำรวจอุตสาหกรรมการทำน้ำปลาในประเทศไทยตามท้องที่จังหวัดต่าง ๆ ส่วนมากเป็นสถานที่ตาม

ชายฝั่งทะเล เป็นต้นว่า จันทบุรี ชลบุรี ระยอง สมุทรปราการ สมุทรสาคร และชุมพร จากผลของการสำรวจพบว่าการดำเนินวิธีทำเหมือน ๆ กัน โดยใช้หมักปลาด้วยเกลือใช้อัตราส่วนของปลาและเกลือเป็น ๒:๑ หรือ ๕:๑ แล้วปล่อยให้ digest ในตุ่มที่ฝังไว้ใต้ดิน บางแห่งก็ใช้เวลาน้อยบางแห่งก็ปล่อยทิ้งไว้จนกระทั่ง complete ซึ่งกินเวลาตั้ง ๑๐ เดือน หรือไม่ก็ปีหนึ่งหรือครึ่งปี แล้วจึงนำเอาน้ำปลาที่ได้มาตากแดดเป็นระยะเวลา ๒ - ๓ เดือน ระหว่างนี้เกลือที่ excess อยู่ก็จะตกผลึกออกมา และขณะนี้กลิ่นและรสจะดีขึ้น ปกติปลาที่ใช้ ใช้ปลาทู หรือไม่ก็ปลากะตักเป็นส่วนมาก การที่ใส่เกลือก็เพื่อป้องกันเชื้อ Bacteria และทำให้น้ำปลามีรสเค็ม วิธีนี้เรียกว่าใช้ enzyme จากธรรมชาติที่มีอยู่ในปลาทำหน้าที่เป็น Biochemical catalyst เพื่อ hydrolyse protein ที่มีอยู่ในปลาให้เป็น amino acids กากที่เหลือจากการทำคราวแรกก็นำไปหมักต่อไปอีกได้เป็นน้ำปลาชนิดที่ ๒ คือชนิดรองลงมา บางทีก็นำไปผสมกับน้ำปลาที่ได้คราวแรก น้ำปลาที่ดีจะต้องเก็บไว้ได้นาน

หลายปี มีกลิ่น และรสดี คือกลิ่นหอมและรสค่อนข้างหวานเล็กน้อย มีลักษณะไม่ขุ่น มีสีแดงปนน้ำตาล ได้จากการวิเคราะห์ของเจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ของ formaldehyde nitrogen ประมาณ ๕๐% ของ Total nitrogen มี high amino acids และมี $P_2 O_5$ มากกว่า 0.6 Gm. ต่อลิตร

น้ำปลาชนิดเลวไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน ทั้งนี้ก็เนื่องจาก Digestion ไม่ complete เวลาที่ใช้ใน Digestion สำคัญที่สุด ซึ่งอาจจะน้อยเกินไป อุณหภูมิก็เช่นเดียวกันอาจจะต่ำเกินไป และอีกประการหนึ่งเกลือที่ใช้อาจจะมากจนเกินไปก็ได้

ในการทดลองทำน้ำปลาแบบวิทยาศาสตร์นี้ แทนที่จะใช้ enzyme ที่ได้จากธรรมชาติมา Hydrolyse ก็เปลี่ยนเป็นใช้กรดแทน ในกรณีนี้ใช้กรดเกลือใน sample ที่ ๑ และ ๒ ส่วนใน sample ที่ ๓ นั้น ดัดแปลงใช้กรดกำมะถัน ซึ่งจะได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ และวิธีทำดังต่อไปนี้

**เครื่องมือที่ใช้** ขวดทดลอง เครื่องกรองแบบดูดอากาศ Autoclave

**วัตถุที่ใช้** ปลา ๑ ก.ก. กรดเกลือ โซเดียมคาร์บอเนท และเกลือ

**วิธีทำ** เอาปลามาหั่นให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ซึ่งใส่ในขวดอุปกรณ์ขนาด ๓ ลิตร เติมกรดเกลือลงไปจำนวนเท่ากับปลา (หรือจะใช้กรดเกลือ ๒๐% จำนวน 600 c.c. ต่อน้ำหนักปลา ๑ ก.ก.) แล้วนำไปเข้า Autoclave ที่อุณหภูมิประมาณ 100 C°. เป็นเวลา ๕-๘ ช.ม. ทิ้งไว้จนเย็นแล้วกรองเอาน้ำออกจากกาก ใช้วิธีดูดอากาศโดยใช้ Buchner funnel ที่แรกเปิดดูดอากาศช้า ๆ เมื่อกากติดกระดาษกรองหนาพอควรแล้วเปลี่ยนกระดาษกรองใหม่ น้ำกรองที่ได้จะให้ปฏิกริยาเป็นกรด จึงต้องเอามาทำให้เป็นกลางเสียก่อนด้วย โซเดียมคาร์บอเนท ประมาณ ๑๖๐ กรัม เมื่อเติมโซเดียมคาร์บอเนทลงไปจะต้องคนอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้ฟองล้นออกมาข้างนอก ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนแล้วกรองอีกทีหนึ่ง ผลที่ได้นี้เป็นน้ำปลาวิทยาศาสตร์ซึ่งทำแบบวิธีลัด ถ้าตรวจดูเห็นว่า โซเดียมคลอไรด์ที่เกิดจากกรดเกลือ และโซเดียมคาร์บอเนทมีไม่เพียงพอ

คือไม่ถึง ๒๕% ก็เติมเกลือลงไปอีกให้ได้ ๒๕% เพื่อให้เค็มและป้องกันเสีย ปรากฏว่าใช้เกลือประมาณ ๗๕ กรัม น้ำปลาที่ได้มีจำนวน ๑ ลิตร

ในการทดลองที่ทำไปนั้น ถ้าทำง่าย ๆ อย่างที่ทำมาแล้วก็คงไม่เสียเวลานานนัก แต่ข้อสำคัญจะต้องพิจารณาตัวประกอบเป็นอย่าง ๆ ไป เพื่อให้ได้ผลดีที่สุดในส่วนรวมโดยทั่ว ๆ ไป ตัวประกอบที่จะต้องพิจารณาก็มี

๑. ชนิดปลา ปลาเป็นสิ่งที่ให้โปรตีน เพราะฉะนั้นปลาที่มี Protein พอสมควรก็ใช้ได้ ขนาดโตดีกว่าขนาดเล็กเพราะมี Protein มากกว่า แต่มีส่วนเสียที่ว่ามีไขมันมากเหมือนกัน ปลาเล็กมีไขมันน้อย แต่โปรตีนก็น้อย จากการทดลองในข้อนี้ ข้าพเจ้ามีโอกาสใช้แต่เพียงปลาไส้ตัน และปลาใบขนุน เท่านั้น ซึ่งผลที่ได้ก็ไม่แตกต่างกันเท่าไรนัก

๒. ความเข้มข้นของกรด ได้ทดลองทำครั้งแรก ใช้กรดเกลือแรงเกินกว่า ๒๐% ผลที่ได้ปรากฏว่า น้ำปลามีสีดำ และกลิ่นแอมโมเนียระเหยออก ทั้งนี้ก็เป็นด้วยโปรตีนถูก

Hydrolyse ผ่านสภาพ Amino acid จนเป็น Ammonium salt และให้กลิ่นแอมโมเนีย ถ้าใช้กรดเกลือ ๒๐% ก็กำลังดี ไม่มีกลิ่นแอมโมเนีย ถ้าใช้ความเข้มข้นให้เจือจางลงกว่านี้ ปลายังมีกลิ่นคาว ซึ่งแสดงว่าการสลายตัวยังไม่หมด คงมีกากเหลืออยู่มาก

๓. ระยะเวลาการสลายตัว ระยะเวลาที่ต้องการคือเวลาสั้นที่สุดที่จะให้ได้ผลดีจากการทดลองทำ ๓ ครั้ง โดยใช้เวลาของการสลายที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน ปรากฏว่าใช้เวลา ๗ ชั่วโมง เป็นดีที่สุด เพราะถ้าใช้เพียง ๕ ชั่วโมงกากมากเกินไป

๔. อุณหภูมิ ทดลองใช้อุณหภูมิต่าง ๆ กัน จากการใช้อุณหภูมิ 120° C และ 100° C ปรากฏว่าอุณหภูมิอยู่ในระดับ 100° C ดีที่สุด เพราะถ้าใช้อุณหภูมิสูงกว่า 100° C แล้ว น้ำปลาที่ได้จะมีสีดำเข้มมากไป

ในตำรับ ๓ ใช้วิธีทำเหมือนเดิม แต่ทำการทดลองดัดแปลงเป็นสลายด้วยกรดกำมะถันแทนกรดเกลือ และใช้ทำเป็นกลางโดย $CaCo_3$ แทนโซเดียมคาร์บอเนท ใช้เวลา

การสลายที่ 100° C เสร็จแล้วเติมเกลือให้เค็ม จากผลของการทดลองทำน้ำปลา ๓ sample

Sample แรก ใช้ปลาไส้ตัน สลายตัวด้วยกรดเกลือ ๒๙% ที่อุณหภูมิ 120° C เป็นเวลา ๙ ชั่วโมง และทำให้เป็นกลางด้วย $Na_2$ $Co_3$ ปรากฏว่า Product ที่ได้มีสีน้ำตาลเข้มมาก กลิ่นและรสไม่สู้ดีนัก

Sample II ใช้ปลาใบขนุน สลายตัวด้วยกรดเกลือ ๒๐% ที่อุณหภูมิ 100° C เป็นเวลา ๗ ชั่วโมง และทำให้เป็นกลางด้วย $Na_2$ $Co_3$ ปรากฏว่า Product ที่ได้มีสีน้ำตาลเข้ม กลิ่นและรสดี เทียบได้กับน้ำปลาชนิดดีที่ขายตามท้องตลาดทุกวันนี้

Sample III ใช้ปลาชนิดเดียวกับ Sample II แต่สลายตัวโดยใช้กรดกำมะถัน ๒๐% ที่อุณหภูมิ 100° C เป็นเวลา ๗ ชั่วโมง และทำให้เป็นกลางด้วย Ca $Co_3$ แล้วจึงเติมเกลือแล้วกรอง ปรากฏว่า Product ที่ได้สีน้ำตาลแต่ไม่เข้มมากนัก กลิ่นและรสสู้ชนิดแรก และที่สองไม่ได้

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าจากผลใน Sample แรก ถึงแม้จะใช้ปลาไส้ตันซึ่งเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าเป็นปลาที่นิยมใช้กันมากในการทำน้ำปลาก็ตาม เนื่องจากมีรสหวานอร่อยและกลิ่นหอม แต่การทดลองนี้เป็นการทำครั้งแรก จึงต้องมีข้อผิดพลาดบ้างเป็นธรรมดา เป็นต้นว่า Control อุณหภูมิไม่แน่นอนจริง อาจจะสูงไปบ้าง หรือใช้กรดที่มีความเข้มข้นสูงเกินไป จึงทำให้น้ำปลาที่ได้มีสีเข้มมาก นอกจากนี้อาจมีข้อบกพร่องบ้างเล็ก ๆ น้อย ๆ ในการ Neutralize หรือระยะเวลาการสลายตัวยังไม่ Complete ดี หรือ Complete จนเกินไป จึงทำให้กลิ่นและรสไม่สู้ดี แต่ถึงอย่างไรก็ดี ได้ทดลองทำอีกเป็นครั้งที่สอง โดยจะพยายามแก้ไขส่วนต่าง ๆ ให้พอเหมาะดีขึ้น แต่เนื่องจากในเวลานั้นหาซื้อปลาชนิดนี้ไม่ได้ เกรงว่าถ้ามัวแต่รอปลาแล้วจะเสียเวลาไปอีกมาก เพราะเกือบจะสิ้นปีการศึกษาอยู่แล้ว จึงจำต้องใช้ปลาใบขนุนแทนดังกล่าวแล้ว ซึ่งลักษณะของปลาก็คล้ายคลึงกัน และขนาดก็เล็กประมาณเท่า ๆ กัน

จากผลที่ได้ใน Sample II แสดงว่าปลาใบขนุนที่ใช้ก็ไม่เลว

ไปกว่าปลาไส้ตันที่นิยมกันมากนัก เป็นแต่รสหวานเท่านั้นอาจจะผิดกันบ้างเล็กน้อย คือ ปลาใบขนุนหวานสู้ปลาไส้ตันไม่ได้

ส่วน Sample III นั้น เมื่อใช้กรดกำมะถันแทนกรดเกลือหลังจากทำให้เป็นกลางด้วย $CaCO_3$ แล้ว ในขณะนั้นจะมีตะกอนขุ่นขาวเกิดขึ้น ตะกอนนี้เป็นตะกอนของ Cal. Sulphate ดังนั้นก่อนที่จะนำน้ำปลามาใช้หลังจากใส่เกลือแล้ว ต้อง remove เอาตะกอนนี้ออกเสียก่อน ส่วน Product ที่ได้สู้ Sample I และ II ไม่ได้ แสดงว่ากรดกำมะถันที่ใช้แทนกรดเกลือนั้นไม่เหมาะ แต่ราคาย่อมถูกกว่าการใช้กรดเกลือ.

ผลของการวิเคราะห์ น้ำปลาที่ได้จากการทดลองนี้ เมื่อนำมาตรวจดูด้วยการวิเคราะห์ทางเคมี โดยใช้ Sample II ซึ่งจัดว่าเป็น Sample ที่ดีที่สุดใน ๓ Sample นี้ เทียบกับผลการวิเคราะห์ของกรมวิทยาศาสตร์ และเทียบกับมาตรฐานการทำน้ำปลาของสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ ดังแสดงไว้ใน Table II บนกระดานนั้น ปรากฏว่าใกล้เคียง

กันเป็นส่วนมาก คือ Total solid ของน้ำปลาที่เตรียมขึ้น = ๒๖% ที่กรมวิทยาศาสตร์เตรียมขึ้น = ๒๘% และของมาตรฐานของสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ = ๓๒% Protein น้ำปลาที่เตรียมขึ้น = ๗.๗๑% ของกรมวิทยาศาสตร์ = ๘.๐๗% มาตรฐานของฟิลิปปินส์ = ๖%

ปริมาณของ Sodium Chloride ของน้ำปลาที่เตรียมขึ้นมี ๑๙.๑๓% ของกรมวิทยาศาสตร์ ๑๘.๗๕% Ash ของน้ำปลาที่เตรียมขึ้น ๑.๒% Acid Insoluble ash ๐.๓% ค่าทั้งสองนี้ของกรมวิทยาศาสตร์ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ ส่วน Specific gravity นั้น น้ำปลาที่เตรียมขึ้นมีค่า=๑.๑๖๒๗ ของมาตรฐานฟิลิปปินส์ =๑.๒๑ — ๑.๒๒ และจากการชิมพบว่า น้ำปลาที่เตรียมขึ้นมีรสดีเทียบเท่ากับน้ำปลาชนิดที่๑ ที่มีขายอยู่ตามท้องตลาด

กรรมวิธีของผลที่ได้จากการทดลองครั้งนี้ย่อ ๆ ดังนี้คือ

หั่นปลา ๑ ก.ก. ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เติมกรดเกลือ ๒๐% ๖๐๐ c.c. และนำไปเข้า Autoclave ที่อุณหภูมิที่ ๑๐๐°C

๗ - ๘ ชั่วโมง ทำให้เย็นและกรอง แล้ว evaporate จนได้น้ำปลาประมาณ ๑ ลิตร ทำให้เป็นกลางด้วย Sodium carbonate ประมาณ ๑๖๐ gm. ตรวจโดยการชิมดูจนหมดรสเปรี้ยว กรองอีกครั้งหนึ่ง เติม Sodium Chloride ๗๕ gm. จนได้น้ำปลาที่ต้องการ

การทดลองนี้นับเป็นแต่เพียงการทดลองเบื้องต้นเท่านั้น ยังคงมีปัญหาอีกหลายข้อที่ควรจะนำมาพิจารณาเป็นต้นว่า กรดเกลือที่ใช้ มีราคาแพงและได้สูญเสียไปโดยทำให้เป็นกลางเสียมาก สรุปแล้วรวมเป็นเงินค่าใช้จ่ายที่ต้องหมดเปลืองไปทั้งหมดในการทำไม่เกิน ๖ บาท / ลิตร ซึ่งตามปกติน้ำปลาอย่างที่ ๑ ที่ขายตามท้องตลาดนี้ ราคาในราว ๔ บาท ต่อลิตรเท่านั้น ถึงแม้ว่าราคาจะแพงกว่าเล็กน้อย แต่การทำแบบวิทยาศาสตร์ได้ผลเร็วมาก ซึ่งถ้าทำจริง ๆ แล้ว ซึ่งเวลาเพียงวันเดียวเท่านั้นก็จะได้น้ำปลามาใช้ตามต้องการ

## ตารางแสดงผลจากการทดลอง

## Table I

| ชนิดของปลา | น้ำหนักปลา | กรด | จำนวน | เวลา | อุณหภูมิ |
|---|---|---|---|---|---|
| ปลาไส้ตัน | ๑ ก.ก. | HCL ๒๕% | ๖๐๐ c.c. | ๕ ชั่วโมง | ๑๒๐°C |
| ปลาใบขนุน | ๑ ก.ก. | HCL ๒๐% | ๖๐๐ c.c. | ๗ ชั่วโมง | ๑๐๐°C |
| ปลาใบขนุน | ๑ ก.ก. | HCL ๒๐% | ๖๐๐ c.c | ๗ ชั่วโมง | ๑๐๐°C |

## ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีจาก Table II

## Table II

| | น้ำปลาที่เตรียมขึ้น | น้ำปลาที่กรมวิทยาศาสตร์ เตรียมขึ้น | มาตรฐานน้ำปลา โดยสาธารณรัฐ ฟิลิปปินส์ |
|---|---|---|---|
| Total Solids | ๒๖% | ๒๘% | ๓๒% |
| Protein | ๗.๗๑% | ๘.๐๗% | ๖% |
| Sod. Chloride | ๑๕.๑๓% | ๑๘.๗๕% | — |
| Specific gravity | ๑.๑๖๖๗% | — | — |
| Ash | ๑.๒% | — | ๑.๒๑—๑.๒๒ |
| Acid—Insoluble ash | ๐.๓% | — | — |

ในที่สุดนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์ไฉน สัมพันธารักษ์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้ให้หัวข้อเรื่อง และได้เป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือเอาใจใส่อยู่ตลอดเวลา จนกระทั่ง

งานชิ้นนี้ของข้าพเจ้าได้บรรลุผลสำเร็จมาด้วยดีทุกประการ นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์ยศ บุนนาค อาจารย์ ม.ล. ประณต ชุมแสง และ คุณพรรณนิภา วรวุเวช ที่ได้กรุณาชี้แจงหัวข้อในเรื่องการวิเคราะห์บางประการ อาจารย์พิสวาท และ อาจารย์มาลี ให้ยืม Autoclave จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

## เอกสารอ้างอิง


๑) หนังสือการทำน้ำปลาวิทยาศาสตร์ ของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม

๒) U.S.P. XIII.

๓) The Quantitative Pharmaceutical Chemistry ของ Jenkins & Dumez 2nd Edition.

๔) The National Formulary Eighth Edition 1946

๕) Bureau of Health : Definitions Standards of Purity, Laws, Rules, and Regulations in Connection with the Food Inspection. Manila, Phillippines.




พิมพ์ที่โรงพิมพ์พระจันทร์ ท่าพระจันทร์ พระนคร
นายสนั่น บุณยศิริพันธุ์ เจ้าของ ผู้พิมพ์
ผู้โฆษณา พ.ศ. ๒๕๐๐